



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113580277 A

(43) 申请公布日 2021.11.02

(21) 申请号 202110938400.7

(22) 申请日 2021.08.16

(71) 申请人 宿迁市雄鹰木业有限公司

地址 223800 江苏省宿迁市沭阳县沭城镇
七雄社区高树村

(72) 发明人 陈德连

(74) 专利代理机构 江苏长德知识产权代理有限公司 32478

代理人 詹朝

(51) Int.Cl.

B27C 3/02 (2006.01)

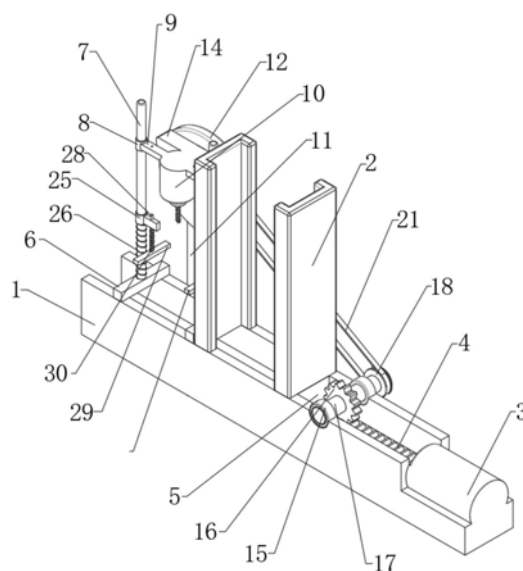
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种木材加工用智能钻孔设备

(57) 摘要

本发明公开了一种木材加工用智能钻孔设备,包括加工基座和置于加工基座上的限位框,所述加工基座上设有伸缩装置,所述伸缩装置的输出轴固定连接齿条,所述齿条远离伸缩装置的一端固定连接推板,所述加工基座远离伸缩装置的一端固定连接两个固定板,每个所述固定板远离加工基座的侧壁固定连接滑杆,每个所述滑杆上滑动连接有滑套一。本发明的优点在于,利用驱动齿轮和齿条等结构,可以将伸缩装置与钻孔装置结合在一起,可以保持钻孔装置与伸缩装置之间的配合,因此,上完料后可以立即进行打孔操作,不需要缓冲时间,进一步提高了木材钻孔的效率,且整个装置结构简单,需要昂贵的自动化设备,可以大大减少打孔成本,便于使用。



1. 一种木材加工用智能钻孔设备,包括加工基座(1)和置于加工基座(1)上的限位框(2),其特征在于,所述加工基座(1)上设有伸缩装置(3),所述伸缩装置(3)的输出轴固定连接齿条(4),所述齿条(4)远离伸缩装置(3)的一端固定连接推板(5),所述加工基座(1)远离伸缩装置(3)的一端固定连接有两个固定板(6),每个所述固定板(6)远离加工基座(1)的侧壁固定连接滑杆(7),每个所述滑杆(7)上滑动连接滑套一(8),多个所述滑套一(8)之间固定连接连杆(9),所述连杆(9)上固定连接钻孔装置(10),所述加工基座(1)的侧壁通过支板(11)转动连接转盘(12),所述转盘(12)靠近钻孔装置(10)的侧壁设有凸起块(13),所述钻孔装置(10)靠近凸起块(13)的侧壁固定连接固定框(14),所述固定框(14)与凸起块(13)活动连接,所述加工基座(1)靠近齿条(4)的部分通过多个固定筒(15)转动连接有与齿条(4)啮合的驱动齿轮(16),所述驱动齿轮(16)通过转轴(17)转动连接带轮一(18),所述带轮一(18)的内侧壁开设有环形槽(19),所述环形槽(19)内设有磁流变液(20),所述环形槽(19)与转轴(17)之间形成密封空间,所述转盘(12)远离凸起块(13)的侧壁固定连接带轮二,所述带轮一(18)与带轮二之间通过皮带(21)传动连接,所述转轴(17)伸出带轮一(18)的一端固定连接电磁铁(22)。

2. 根据权利要求1所述的一种木材加工用智能钻孔设备,其特征在于,所述转盘(12)靠近固定框(14)的侧壁开设条形槽(23),所述条形槽(23)内卡接连接有卡块(24),所述凸起块(13)置于卡块(24)上。

3. 根据权利要求1所述的一种木材加工用智能钻孔设备,其特征在于,每个所述滑杆(7)上还滑动连接滑套二(25),多个所述滑套二(25)通过多个弹簧一(26)与多个固定板(6)卡接连接,每个所述滑套二(25)的侧壁固定连接固定块(27),每个所述固定块(27)内滑动连接压杆(28),每个所述压杆(28)远离固定块(27)的一端固定连接压板(29),多个所述压板(29)与多个固定块(27)通过多个弹簧二(30)卡接连接,所述连杆(9)上靠近多个压杆(28)的部分开设多个与压杆(28)匹配的圆槽(31)。

4. 根据权利要求1所述的一种木材加工用智能钻孔设备,其特征在于,靠近固定板(6)的所述限位框(2)下侧壁设有接触开关一(32),所述推板(5)的上侧壁设有接触开关二(33),靠近伸缩装置(3)的所述限位框(2)下侧壁设有接触开关三(34),所述接触开关一(32)、接触开关二(33)、接触开关三(34)与电磁铁(22)和钻孔装置(10)电连接。

5. 根据权利要求3所述的一种木材加工用智能钻孔设备,其特征在于,所述加工基座(1)上开设有滑槽,所述滑槽与限位框(2)的尺寸相匹配,所述齿条(4)和推板(5)置于滑槽内,所述推板(5)与滑槽的尺寸相匹配。

6. 根据权利要求5所述的一种木材加工用智能钻孔设备,其特征在于,所述压板(29)与滑槽的尺寸相匹配,所述压板(29)与滑槽滑动连接。

一种木材加工用智能钻孔设备

技术领域

[0001] 本发明涉及木材加工技术领域,尤其涉及一种木材加工用智能钻孔设备。

背景技术

[0002] 现有技术中在对木材进行打孔时往往需要人工操作,但是人工打孔不易控制打孔的深度,且人工打孔效率低下,现有技术中也有自动打孔的设备,但是自动化结构虽然能够很好的控制打孔的深度,并且提高打孔的效率,但是设备费用昂贵,成本较高,同时,现有的自动打孔设备在上料和打孔分分别为不同的驱动装置驱动,因此每次打孔和上料都需要一段缓冲的时间来保证上料和打孔能够良好的配合,但是这样也会降低打孔效率;且现有的自动打孔设备中虽然能够保证每次打孔的深度保持一致,但是如果要调整打孔深度则需要对打孔装置进行调整操作,需要专业的技术人员来更改打孔深度,不便于人们普遍使用。

[0003] 为此,我们提出一种木材加工用智能钻孔设备来解决上述问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中自动化设备打孔的成本高,且效率还有待提高等问题,而提出的一种木材加工用智能钻孔设备。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种木材加工用智能钻孔设备,包括加工基座和置于加工基座上的限位框,所述加工基座上设有伸缩装置,所述伸缩装置的输出轴固定连接有齿条,所述齿条远离伸缩装置的一端固定连接有推板,所述加工基座远离伸缩装置的一端固定连接有两个固定板,每个所述固定板远离加工基座的侧壁固定连接有滑杆,每个所述滑杆上滑动连接有滑套一,多个所述滑套一之间固定连接有连杆,所述连杆上固定连接有钻孔装置,所述加工基座的侧壁通过支板转动连接有转盘,所述转盘靠近钻孔装置的侧壁设有凸起块,所述钻孔装置靠近凸起块的侧壁固定连接有固定框,所述固定框与凸起块活动连接,所述加工基座靠近齿条的部分通过多个固定筒转动连接有与齿条啮合的驱动齿轮,所述驱动齿轮通过转轴转动连接有带轮一,所述带轮一的内侧壁开设有环形槽,所述环形槽内设有磁流变液,所述环形槽与转轴之间形成密封空间,所述转盘远离凸起块的侧壁固定连接有带轮二,所述带轮一与带轮二之间通过皮带传动连接,所述转轴伸出带轮一的一端固定连接有电磁铁。

[0007] 优选的,所述转盘靠近固定框的侧壁开设有条形槽,所述条形槽内卡接连接有卡块,所述凸起块置于卡块上。

[0008] 优选的,每个所述滑杆上还滑动连接有滑套二,多个所述滑套二通过多个弹簧一与多个固定板卡接连接,每个所述滑套二的侧壁固定连接有固定块,每个所述固定块内滑动连接有压杆,每个所述压杆远离固定块的一端固定连接有压板,多个所述压板与多个固定块通过多个弹簧二卡接连接,所述连杆上靠近多个压杆的部分开设有多与压杆匹配的圆槽。

[0009] 优选的,靠近固定板的所述限位框下侧壁设有接触开关一,所述推板的上侧壁设

有接触开关二,靠近伸缩装置的所述限位框下侧壁设有接触开关三,所述接触开关一、接触开关二、接触开关三与电磁铁和钻孔装置电连接。

[0010] 优选的,所述加工基座上开设有滑槽,所述滑槽与限位框的尺寸相匹配,所述齿条和推板置于滑槽内,所述推板与滑槽的尺寸相匹配。

[0011] 优选的,所述压板与滑槽的尺寸相匹配,所述压板与滑槽滑动连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 1、利用驱动齿轮和齿条等结构,可以将伸缩装置与钻孔装置结合在一起,可以保持钻孔装置与伸缩装置之间的配合,因此,上完料后可以立即进行打孔操作,不需要缓冲时间,进一步提高了木材钻孔的效率,且整个装置结构简单,需要昂贵的自动化设备,可以大大减少打孔成本,便于使用;

[0014] 2、在需要打不通深度的孔时,可以调整卡块在条形槽内的卡接位置,卡块靠近转盘中心时打孔较浅,反之则会打孔较深,调节过程简单,普通的工作人员既可完成调节,不需要专业的人员来操作,操作方便,便于人们使用;

[0015] 3、通过压杆和压板可以在钻孔装置下移时压住木材,避免木材晃动导致木材打孔不合格,从而保证木材的打孔质量,通过磁流变液和电磁铁可以控制带轮一的转动,避免驱动齿轮持续带动带轮一转动,利用接触开关可以自动控制电磁铁的启闭,使整个装置的自动化程度更好,减少工作人员的工作负担。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备的结构示意图;

[0017] 图2为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备中带轮一与磁流变液的结构示意图;

[0018] 图3为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备中带轮一与环形槽的结构示意图;

[0019] 图4为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备中钻孔装置与固定框等结构的结构示意图;

[0020] 图5为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备中转盘与条形槽等结构的结构示意图;

[0021] 图6为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备中齿条与驱动齿轮的结构示意图;

[0022] 图7为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备中接触开关一和接触开关二等结构的结构示意图;

[0023] 图8为本发明提出的一种木材加工用智能钻孔设备的侧面结构示意图。

[0024] 图中:1加工基座、2限位框、3伸缩装置、4齿条、5推板、6固定板、7滑杆、8滑套一、9连杆、10钻孔装置、11支板、12转盘、13凸起块、14固定框、15固定筒、16驱动齿轮、17转轴、18带轮一、19环形槽、20磁流变液、21皮带、22电磁铁、23条形槽、24卡块、25滑套二、26弹簧一、27固定块、28压杆、29压板、30弹簧二、31圆槽、32接触开关一、33接触开关二、34接触开关三。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0026] 参照图1-8,一种木材加工用智能钻孔设备,包括加工基座1和置于加工基座1上的限位框2,本装置适用于对条形连接木进行自动打孔,条形连接木的尺寸与限位框2的尺寸相匹配,加工基座1上设有伸缩装置3,伸缩装置3的输出轴固定连接有齿条4,齿条4远离伸缩装置3的一端固定连接有推板5,加工基座1远离伸缩装置3的一端固定连接有两个固定板6,每个固定板6远离加工基座1的侧壁固定连接有滑杆7,每个滑杆7上滑动连接有滑套一8,多个滑套一8之间固定连接有连杆9,连杆9上固定连接有钻孔装置10,钻孔装置10为现有的成熟技术,这里将不做过多赘述,加工基座1的侧壁通过支板11转动连接有转盘12,转盘12靠近钻孔装置10的侧壁设有凸起块13,钻孔装置10靠近凸起块13的侧壁固定连接有固定框14,固定框14与凸起块13活动连接,加工基座1靠近齿条4的部分通过多个固定筒15转动连接有与齿条4啮合的驱动齿轮16,驱动齿轮16通过转轴17转动连接有带轮一18,带轮一18的内侧壁开设有环形槽19,环形槽19内设有磁流变液20,磁流变液20在正常情况下处于液体状态,但是在强磁场下会处于固体状态,环形槽19与转轴17之间形成密封空间,转盘12远离凸起块13的侧壁固定连接有带轮二,带轮一18与带轮二之间通过皮带21传动连接,转轴17伸出带轮一18的一端固定连接有电磁铁22;

[0027] 利用驱动齿轮16和齿条4等结构,可以将伸缩装置3与钻孔装置10结合在一起,可以保持钻孔装置10与伸缩装置3之间的配合,因此,上完料后可以立即进行打孔操作,不需要缓冲时间,进一步提高了木材钻孔的效率,且整个装置结构简单,需要昂贵的自动化设备,可以大大减少打孔成本,便于使用;

[0028] 转盘12靠近固定框14的侧壁开设有条形槽23,条形槽23内卡接连接有卡块24,凸起块13置于卡块24上,在需要打不通深度的孔时,可以调整卡块24在条形槽23内的卡接位置,卡块24靠近转盘12中心时打孔较浅,反之则会打孔较深,调节过程简单,普通的工作人员既可完成调节,不需要专业的人员来操作,操作方便,便于人们使用;

[0029] 每个滑杆7上还滑动连接有滑套二25,多个滑套二25通过多个弹簧一26与多个固定板6卡接连接,每个滑套二25的侧壁固定连接有固定块27,每个固定块27内滑动连接有压杆28,每个压杆28远离固定块27的一端固定连接有压板29,多个压板29与多个固定块27通过多个弹簧二30卡接连接,连杆9上靠近多个压杆28的部分开设有多与压杆28匹配的圆槽31;

[0030] 靠近固定板6的限位框2下侧壁设有接触开关一32,推板5的上侧壁设有接触开关二33,靠近伸缩装置3的限位框2下侧壁设有接触开关三34,接触开关一32、接触开关二33、接触开关三34与电磁铁22和钻孔装置10电连接,接触开关为现有技术,这里将不做过多赘述,接触开关一32与接触开关二33闭合后,电磁铁22和钻孔装置10会保持启动,接触开关二33与接触开关三34闭合后,电磁铁22和钻孔装置10都会关闭,加工基座1上开设有滑槽,滑槽与限位框2的尺寸相匹配,齿条4和推板5置于滑槽内,推板5与滑槽的尺寸相匹配,压板29与滑槽的尺寸相匹配,压板29与滑槽滑动连接;通过压杆28和压板29可以在钻孔装置10下移时压住木材,避免木材晃动导致木材打孔不合格,从而保证木材的打孔质量,通过磁流变液20和电磁铁22可以控制带轮一18的转动,避免驱动齿轮16持续带动带轮一18转动,利用

接触开关一32、接触开关二33和接触开关三34可以自动控制电磁铁22的启闭,使整个装置的自动化程度更好,减少工作人员的工作负担。

[0031] 本发明在对木材进行打孔时,工作人员只需要将待打孔的木材放到限位框2内即可,启动伸缩装置3,伸缩装置3通过输出轴带动齿条4往复移动,当齿条4向前推进时,齿条4带动推板5推动底层的木材向前移动,此时齿条4虽然与驱动齿轮16啮合,但是电磁铁22处于关闭状态,因此转轴17与带轮一18之间属于转动连接,带轮一18不会转动,当推板5移动到使接触开关一32与接触开关二33闭合时,电磁铁22被启动,同时伸缩装置3处于收缩状态,齿条4复位时带动驱动齿轮16转动,由于电磁铁22被启动,因此磁流变液20变成固体使带轮一18与转轴17固定连接在一起,驱动齿轮16通过转轴17带动带轮一18转动,带轮一18通过皮带21带动带轮二转动,带轮二带动转盘12转动,转盘12转动时带动卡块24和凸起块13转动,一因此凸起块13在绕着转盘12中心转动时会在固定框14内滑动同时带动固定框14下移,固定框14带动钻孔装置10下移,从而使钻孔装置10对木材钻孔,当固定框14上移时,会带动钻孔装置10上移复位,以此完成以此钻孔,控制齿条4带动驱动齿轮16转动的行程刚好为转盘12转动一周即可,当推板5运动到接触开关二33与接触开关三34闭合时,电磁铁22和钻孔装置10关闭;

[0032] 在钻孔装置10下移时,多个滑套一8会抵住多个滑套二25下移,滑套二25通过固定块27和压杆28带动压板29下移,当压板29与木材相抵时,弹簧二30收缩,压杆28穿过圆槽31,钻孔装置10继续下移,直到完成钻孔,因此在钻孔过程中可以保持木材的稳定性,从而保证木材的打孔质量;在需要调整钻孔深度时,让卡块24与条形槽23的不同地方卡接即可,当卡块24靠近转盘12中心时,钻孔装置10往复运动的行程较短,打孔就较浅,反之,打孔就会变深,调节过程不需要专业人员来操作,普通的工作人员即可完成调节,便于人们使用。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

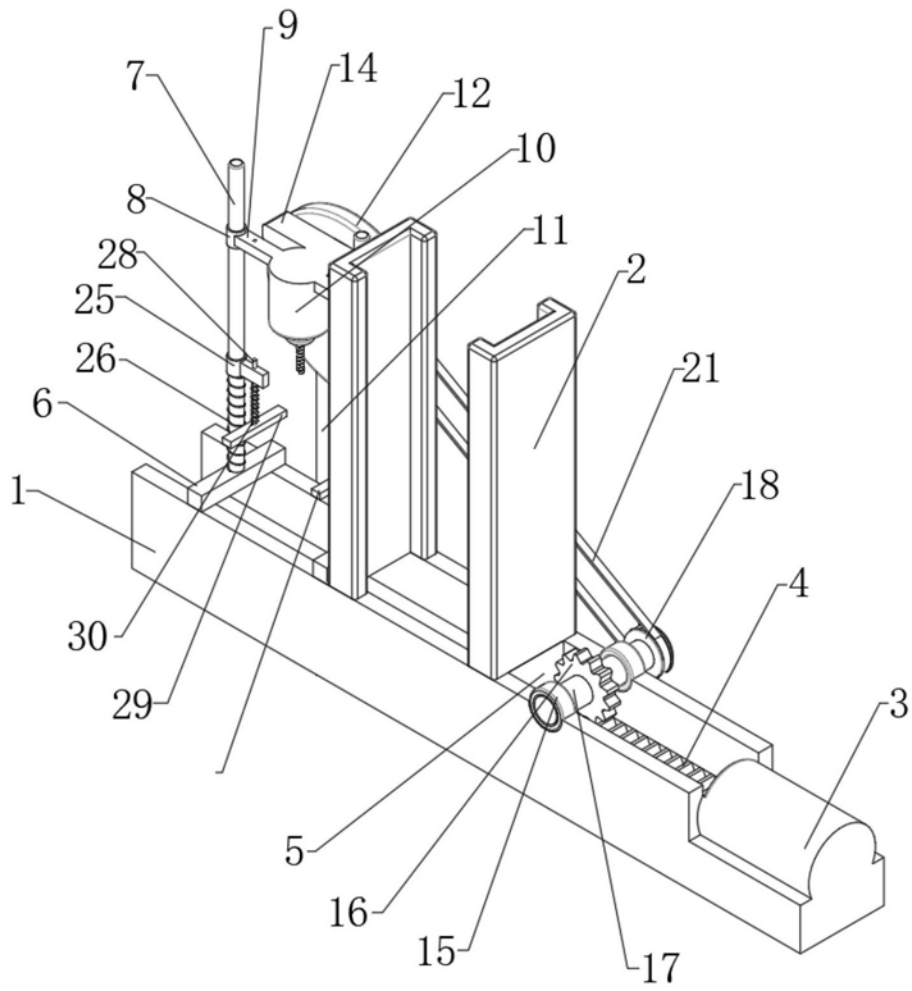


图1

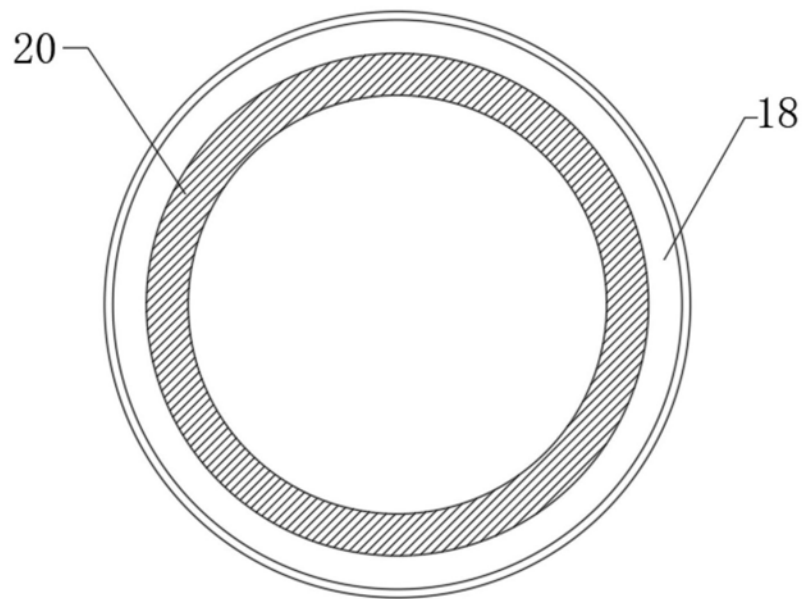


图2

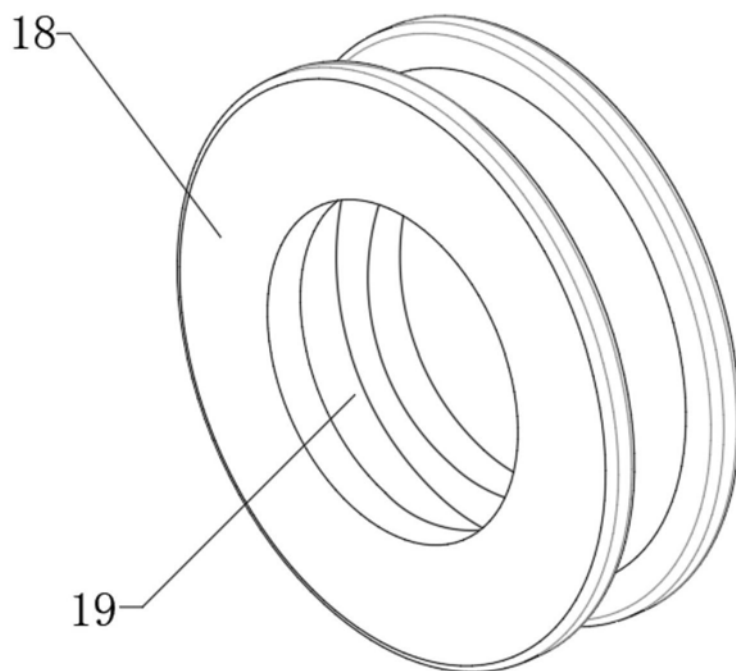


图3

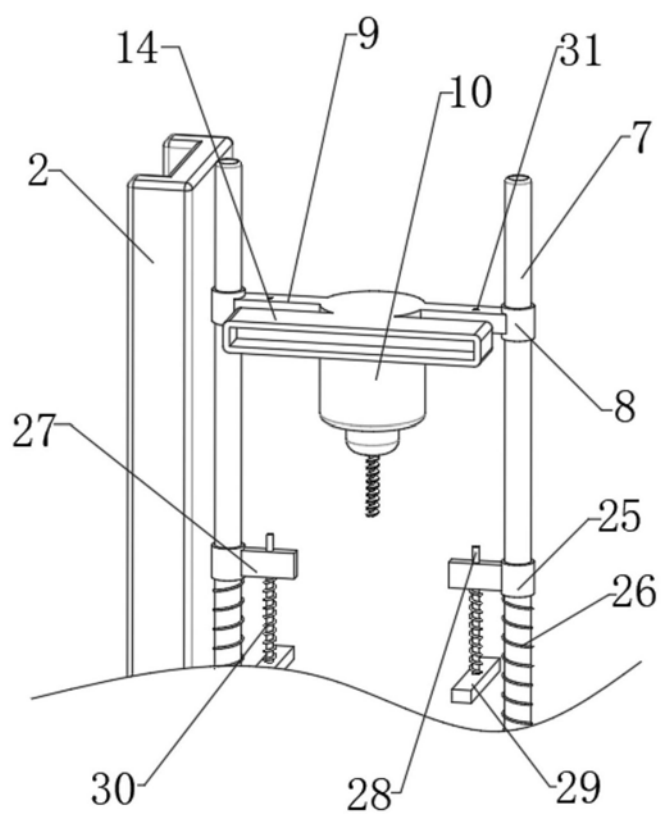


图4

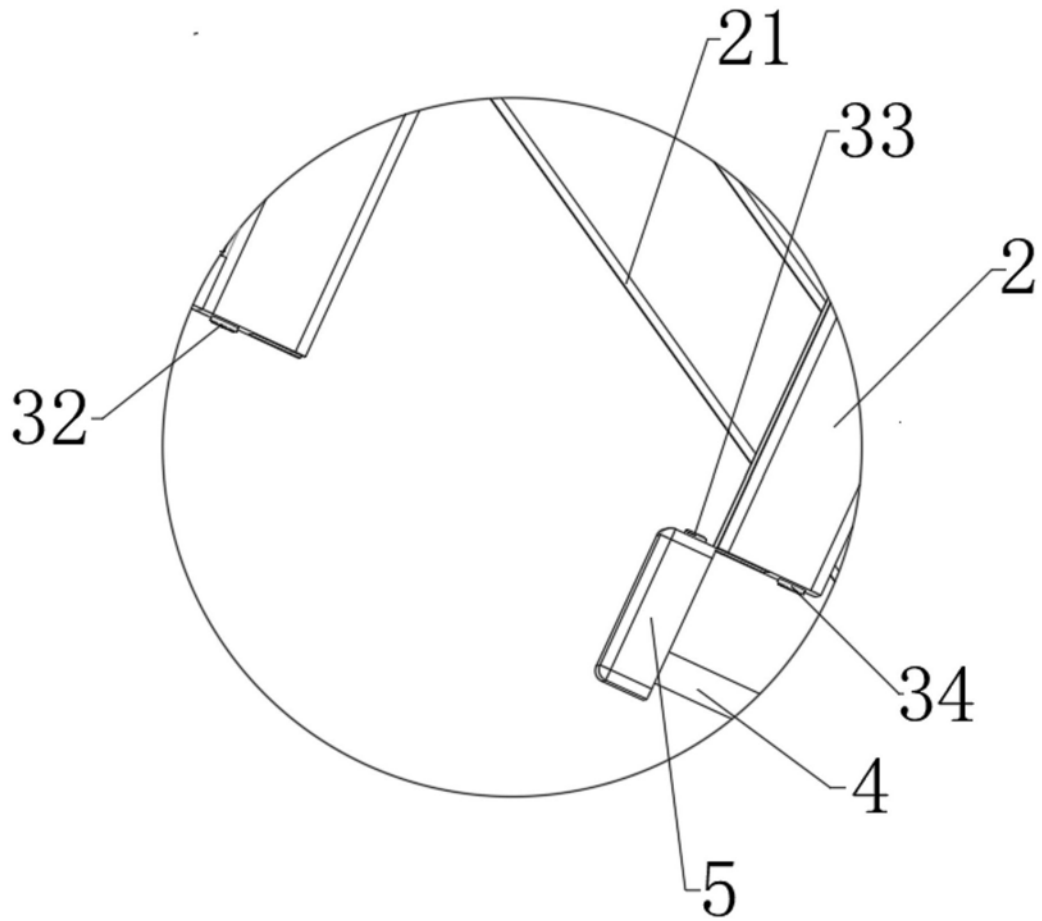


图7

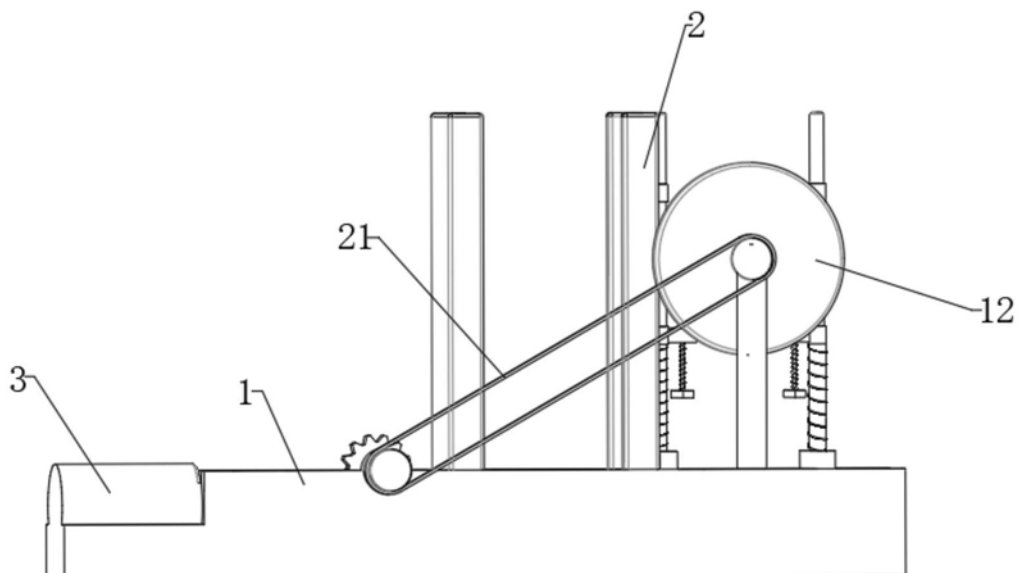


图8